

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Kabupaten Magetan berada di lereng Gunung Lawu, yakni wilayah pegunungan dengan ketinggian antara + 100 meter s/d + 3.285 meter dan daerah dataran rendah dengan ketinggian mulai 60 meter s/d 1.200 meter dari permukaan laut. Dengan topografi wilayah yang variatif maka terjadi perbedaan kesuburan tanah.

Waduk Gonggang terletak pada aliran sungai Gonggang yang merupakan anak sungai kali Madiun dengan daerah tangkapan air 12.8698 km². Waduk tersebut dibangun untuk mengatasi kekurangan air irigasi dan air baku bagi masyarakat di daerah layanan serta diharapkan dapat menjadi salah satu tujuan wisata di Kabupaten Magetan.

Melihat dari pentingnya fungsi Waduk Gonggang tersebut, maka sangat perlu diadakan kajian ulang untuk evaluasi keamanan Waduk Gonggang dari banjir yang direncanakan (Q kala ulang), dengan metode *routing* banjir di waduk.

Dari kajian ini diharapkan dapat sebagai kontrol terhadap keamanan Waduk Gonggang jika banjir datang pada saat waduk dalam kondisi kritis. Disamping itu kajian ini juga untuk mengetahui kemampuan Waduk Gonggang dalam meredam banjir.

B. Rumusan Masalah

Dengan latar belakang tersebut diatas kemudian dibuat rumusan masalah sebagai berikut;

Apakah Bendungan Gonggang aman untuk debit banjir kala ulang 2 tahun, 5 tahun, 10 tahun, 25 tahun, 50 tahun, 100 tahun, 200 tahun dan 1000 tahun?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan batasan penelitian adalah sebagai berikut ini ;

1. Studi ini merupakan studi kasus di Waduk Gonggang Kabupaten Magetan.
2. Studi ini ditekankan pada kajian evaluasi muka air banjir dan debit keluaran (*Outflow*) dari waduk Gonggang dengan metode penelusuran banjir (*Flood Routing*).
3. Analisa penelusuran banjir (*Flood Routing*) dengan metode Iterasi *Newton Rapson*.

D. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi keamanan waduk terhadap banjir rencana tiap kala ulang pada kondisi kritis.
2. Mengetahui kemampuan Waduk Gonggang dalam meredam banjir pada kondisi kritis.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat secara teoritis

Dapat mengaplikasikan atau menerapkan metode penelusuran banjir (*Flood Routing*) pada kasus Waduk Gonggang.

2. Manfaat secara Praktis

Dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam operasi Waduk Gonggang untuk pengendalian banjir.